

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pelaksanaan penelitian ini untuk mengetahui kreativitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Diperlukan metode penelitian yang sesuai yaitu: lokasi dan waktu penelitian, jenis dan pendekatan penelitian, populasi dan sampel penelitian, desain penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data.

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi dalam penelitian ini adalah SD Islam Al-Huda Sedayulawas yang terletak di Jalan Kenanga No. 109 Desa Sedayulawas Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 tanggal 07 Mei 2018 sampai 14 Mei 2018. Dilakukan observasi dan wawancara untuk menentukan sekolah yang memiliki permasalahan sesuai variabel yang akan diteliti, oleh karena itu SD Islam Al-Huda Sedayulawas sesuai untuk dijadikan sebagai tempat penelitian.

#### **3.2 Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian quasi experiment atau penelitian eksperimen semu untuk menguji hipotesis adakah dampak penerapan model pembelajaran PBI dengan pendekatan PMR terhadap kreativitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif inferensial yang bertujuan untuk mengetahui

adakah dampak penerapan suatu perlakuan terhadap kreativitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V semester genap SD Islam Al-Huda Sedayulawas tahun ajaran 2017/2018. Sampel yang diambil adalah kelas V-A sebagai kelas eksperimen dan kelas V-B sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara Cluster Random Sampling karena mengambil dua kelas secara acak dengan karakteristik yang sama berdasarkan hasil observasi di kelas dan atas saran dari guru mata pelajaran matematika SD Islam Al-Huda Sedayulawas.

### 3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *The Post-Test Only Control Group Design* yang artinya pengendalian dengan tes hanya diakhir perlakuan. Berdasarkan rancangan tersebut, kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran PBI dengan pendekatan PMR sedangkan kelompok kontrol tetap menggunakan model pembelajaran konvensional. Kedua kelompok tersebut akan menghasilkan sebuah data dan informasi yang akan dijadikan bahan untuk pengambilan kesimpulan. Secara lebih rinci desain tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Kelas	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen (Penerapan model pembelajaran PBI dengan pendekatan PMR)	X	$O_1$
Kelas Kontrol (Pembelajaran Konvensional)	-	$O_2$

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

$O_1$  = Tes akhir sesudah diberi perlakuan pada kelas eksperimen

$O_2$  = Tes akhir sesudah diberi perlakuan pada kelas kontrol

### 3.5 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah suatu perlakuan yang akan dilihat pengaruhnya terhadap variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *PBI dengan pendekatan PMR* dan penerapan model pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikat adalah kreativitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian ini memperoleh data secara langsung dari sumber data sehingga menggunakan data primer. Adapun data primer dalam penelitian ini adalah data kreativitas dan kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh dari hasil tes tulis siswa berbentuk uraian.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan menggunakan instrumen tes. Tes diberikan pada pertemuan ke empat penelitian. Tes berisi empat soal, dengan ketentuan nomer satu dan dua untuk mengukur kreativitas siswa sedangkan nomer tiga dan empat untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut adalah penjelasan dari setiap indikator yang digunakan dalam tes:

- a. Soal pertama digunakan untuk mengukur kreativitas siswa dengan indikator keluwesan, dan kebaruan siswa.
- b. Soal kedua digunakan untuk mengukur kreativitas siswa dengan indikator kebaruan, kerincian dan kelancaran siswa.
- c. Soal ketiga digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa dengan indikator kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan

(A1), kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan (A2), dan menggunakan istilah-istilah, notasi dan struktur matematika dalam menyusun argumen serta menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi (A3).

- d. Soal ketiga digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa dengan indikator kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan (A1), kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan (A2), dan menggunakan istilah-istilah, notasi dan struktur matematika dalam menyusun argumen serta menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi (A3).

### 3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Lembar Penilaian Tes Kreativitas Siswa

Lembar penilaian tes ini menggunakan skala penskoran 1-4, digunakan untuk menilai hasil tes uraian siswa berdasarkan tiap indikator kreativitas siswa. Tabel pedoman penilaian tersebut disajikan pada lampiran 1.

#### 2. Lembar Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Siswa

Lembar penilaian tes ini menggunakan skala penskoran 1-4, digunakan untuk menilai hasil tes uraian siswa berdasarkan tiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Tabel pedoman penilaian tersebut disajikan pada lampiran 2.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan beberapa tahap pengujian dengan menggunakan *software Statistical Package for the Social (SPSS)* versi 21. Tahapan pertama yang sekaligus menjadi prasyarat dalam pengujian hipotesis adalah uji

normalitas data dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Jika sebaran data rata-rata pada kedua kelompok penelitian berdistribusi normal maka menggunakan analisis *Independent Sample T Test*, namun jika sebaran data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji non-parametrik. Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian dari kedua kelompok data sama atau tidak yang menjadi syarat untuk analisis *Uji T*. Setelah uji persyaratan terpenuhi, maka dilakukan uji hipotesis untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen menggunakan analisis regresi.

### 3.8.1 Uji Normalitas Data

#### a. Kreativitas Siswa

Pengujian normalitas menggunakan uji distribusi frekuensi dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$H_0$ : sampel berdistribusi normal

$H_1$ : sampel tidak berdistribusi normal

Pengambilan keputusan memperhatikan nilai signifikansi (2 arah) pada output.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut.

- ✓  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0.05$ , artinya sampel berdistribusi normal
- ✓  $H_0$  ditolak jika signifikansi  $\leq 0.05$ , artinya sampel tidak berdistribusi normal

#### b. Kemampuan Komunikasi Matematis

Pengujian normalitas menggunakan uji distribusi frekuensi dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$H_0$ : sampel berdistribusi normal

$H_1$ : sampel tidak berdistribusi normal

Pengambilan keputusan memperhatikan nilai signifikansi (2 arah) pada output.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut.

- ✓  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0.05$ , artinya sampel berdistribusi normal
- ✓  $H_0$  ditolak jika signifikansi  $\leq 0.05$ , artinya sampel tidak berdistribusi normal

### 3.8.2 Uji Homogenitas

#### a. Kreativitas Siswa

Pengujian homogenitas menggunakan *Levene Test* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$ : varians kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama (homogen)

$H_1$ : varians kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda (tidak homogen)

Pengambilan keputusan memperhatikan nilai signifikansi pada output. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- ✓  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0.05$ , artinya varians kedua kelompok sama (homogen)
- ✓  $H_0$  ditolak jika signifikansi  $\leq 0.05$ , artinya varians kedua kelompok berbeda (tidak homogen)

#### b. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Pengujian homogenitas menggunakan *Levene Test* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$ : varians kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama (homogen)

$H_1$ : varians kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda (tidak homogen)

Pengambilan keputusan memperhatikan nilai signifikansi pada output. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- ✓  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0.05$ , artinya varians kedua kelompok sama (homogen)
- ✓  $H_0$  ditolak jika signifikansi  $\leq 0.05$ , artinya varians kedua kelompok berbeda (tidak homogen)

### 3.8.3 Uji Hipotesis

#### a. Kreativitas Siswa

Pengujian hipotesis menggunakan *Independent Sample T Test* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$  : tidak ada pengaruh antara model pembelajaran *PBI* dengan pendekatan *PMR* terhadap kreativitas siswa

$H_1$  : ada pengaruh antara model pembelajaran *PBI* dengan pendekatan *PMR* terhadap kreativitas siswa

Apabila pada uji homogenitas sebelumnya menunjukkan  $H_0$  diterima, maka pengambilan keputusan memperhatikan nilai *Sig. (2-tailed)* pada *Equal variances assumed* pada output. Namun apabila pada uji homogenitas menunjukkan  $H_0$  ditolak, maka pengambilan keputusan memperhatikan nilai *Sig. (2-tailed)* pada *Equal not variances assumed* pada output. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- ✓  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0.05$ , artinya tidak ada pengaruh antara model pembelajaran *PBI* dengan pendekatan *PMR* terhadap kreativitas siswa
- ✓  $H_0$  ditolak jika signifikansi  $\leq 0.05$ , artinya ada pengaruh antara model pembelajaran *PBI* dengan pendekatan *PMR* terhadap kreativitas siswa

### b. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Pengujian hipotesis menggunakan *Independent Sample T Test* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$  : tidak ada pengaruh antara model *pembelajaran PBI dengan pendekatan PMR* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

$H_1$  : ada pengaruh antara model *pembelajaran PBI dengan pendekatan PMR* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

Apabila pada uji homogenitas sebelumnya menunjukan  $H_0$  diterima, maka pengambilan keputusan memperhatikan nilai signifikansi (2 arah) pada *Equal variances assumed* pada output. Namun apabila pada uji homogenitas menunjukan  $H_0$  ditolak, maka pengambilan keputusan memperhatikan nilai signifikansi (2 arah) pada *Equal not variances assumed* pada output. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- ✓  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0.05$ , artinya tidak ada pengaruh antara model *pembelajaran PBI dengan pendekatan PMR* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa
- ✓  $H_0$  ditolak jika signifikansi  $\leq 0.05$ , artinya ada pengaruh antara model *pembelajaran PBI dengan pendekatan PMR* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.